

Penerapan K3 sebagai Upaya Mitigasi Risiko Bencana dan Penyakit Bawaan Makanan

Andi Muhammad Taufik Ali^{1*}, Siti Ruqaiyah Baharuddin²
Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Makassar, Indonesia^{1,2}

✉ amtaft@unm.ac.id

Received: 01-05-2024

Revised: 15-06-2024

Accepted: 30-06-2024

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OSH) is essential in ensuring a safe and sustainable work environment, particularly in areas prone to natural disasters and foodborne illnesses. This study explores the integration of OSH in disaster mitigation in tourism villages near Mount Merapi and the control of climate-related foodborne diseases in tropical regions. Using a thematic literature review approach, the findings reveal poor preparedness in tourism sectors, including the absence of evacuation SOPs and limited disaster training. In the food sector, rising temperatures and humidity increase contamination risks, yet meteorological data remain excluded from food safety systems. An adaptive, data-driven, and participatory OSH framework is urgently needed to address these emerging environmental risks and build resilience across sectors.

Keywords: *Occupational Safety and Health, disaster mitigation, foodborne illness, climate change, evacuation SOP, *Vibrio parahaemolyticus**

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, terutama di wilayah yang menghadapi risiko multihazard seperti bencana alam dan penyakit bawaan makanan. Penelitian ini bertujuan mengkaji integrasi K3 dalam mitigasi bencana di kawasan wisata rawan seperti lereng Gunung Merapi serta pengendalian penyakit bawaan makanan yang dipicu oleh variabilitas iklim di wilayah tropis. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan analisis tematik terhadap dua studi utama dan referensi ilmiah terkini.



This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Hasil menunjukkan bahwa penerapan K3 di sektor wisata masih minim, ditandai dengan tidak adanya SOP evakuasi dan rendahnya literasi kebencanaan. Sementara itu, sektor pangan belum mengintegrasikan data meteorologi dalam sistem keamanan makanan, meskipun risiko kontaminasi meningkat signifikan akibat suhu dan kelembaban tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan kerangka K3 yang adaptif, berbasis data ilmiah, dan melibatkan partisipasi lintas sektor. Integrasi ini penting untuk memperkuat ketahanan masyarakat terhadap risiko lingkungan yang terus berkembang.

Kata kunci: K3, mitigasi bencana, penyakit bawaan makanan, perubahan iklim, SOP evakuasi, *Vibrio parahaemolyticus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di Cincin Api Pasifik, sehingga sangat rentan terhadap bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, dan banjir. Di sisi lain, sebagai negara tropis dengan garis pantai yang panjang dan suhu yang tinggi, Indonesia menghadapi kendala yang signifikan dalam mencegah infeksi bawaan makanan, khususnya yang disebabkan oleh makanan laut, yang mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme berbahaya. Dalam lingkungan ini, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting sebagai tindakan pencegahan untuk melindungi pekerja, masyarakat, dan pelanggan dari ancaman multibahaya yang semakin kompleks yang disebabkan oleh perubahan iklim dan urbanisasi.

Kawasan wisata berbasis alam, seperti permukiman di lereng Gunung Merapi, memiliki potensi ekonomi yang signifikan, tetapi berada di zona risiko bencana yang tinggi. Sayangnya, penerapan konsep K3 di sektor ini masih sangat terbatas, terbukti dari belum adanya prosedur operasi standar (SOP) evakuasi, minimnya pelatihan penanggulangan bencana, dan minimnya infrastruktur mitigasi. Hal ini sejalan dengan temuan Wijaya (2024), yang menemukan bahwa banyak pengelola desa wisata di kawasan Merapi kurang memiliki kesiapan sistematis dalam menghadapi bencana di masa mendatang, sehingga membuat wisatawan dan penduduk setempat rentan.

Studi terkini di industri pangan menemukan hubungan kuat antara unsur iklim seperti suhu, kelembapan, dan curah hujan tinggi dengan peningkatan kasus penyakit bawaan makanan. Qi et al., (2023) mencatat bahwa patogen seperti *Vibrio parahaemolyticus* lebih sering terdeteksi dalam kondisi suhu tinggi (>25°C) dan lingkungan lembab. Namun, sistem K3 di sektor ini di Indonesia belum secara aktif menggunakan data meteorologi atau proyeksi iklim dalam

sistem pemantauan keamanan pangan, meskipun strategi ini telah terbukti efektif di negara lain (Setti et al., 2022) .

Kedua variabel ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam integrasi K3 sebagai sistem adaptif berdasarkan risiko lingkungan. Dalam menghadapi perubahan iklim global dan meningkatnya mobilitas manusia dan pangan, sistem K3 yang semata-mata berorientasi administratif dan teknis tidak lagi memadai. Diperlukan pendekatan yang komprehensif, fleksibel, dan partisipatif, yang menggabungkan pengetahuan lokal, teknologi informasi, dan kolaborasi lintas sektor dan lintas disiplin. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana integrasi K3 dapat meningkatkan mitigasi bencana di daerah pariwisata yang rentan sekaligus menurunkan risiko infeksi bawaan makanan di sektor pangan tropis, dengan menggunakan data ilmiah dan risiko lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur dengan metode analisis tematik untuk mengkaji integrasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam konteks mitigasi bencana di kawasan wisata dan pengendalian penyakit bawaan makanan di kawasan tropis. Sumber data utama berasal dari dua studi sebelumnya, yaitu penelitian kualitatif oleh Wijaya (2024) yang membahas kesiapsiagaan bencana di tiga desa wisata di lereng Merapi, serta penelitian kuantitatif oleh Qi et al. (2023) yang meneliti keterkaitan antara faktor meteorologis dan peningkatan kasus penyakit akibat *Vibrio parahaemolyticus*. Data dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik sebagaimana dikembangkan oleh Braun & Clarke (2006), untuk mengidentifikasi pola-pola utama dan hubungan antar tema terkait integrasi K3 di dua sektor berbeda namun saling terkait: pariwisata berbasis komunitas di kawasan rawan bencana dan pengelolaan pangan di wilayah tropis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesiapsiagaan K3 di Desa Wisata Rawan Bencana

Desa wisata yang berada di lereng Merapi menghadapi erupsi sebagai ancaman berkala. Studi Wijaya & Putri (2023) mengungkapkan bahwa sebagian besar pengelola desa wisata:

- Tidak memiliki SOP evakuasi yang tertulis dan teruji.
- Minim pelatihan kebencanaan, baik bagi pengelola maupun masyarakat lokal.
- Kekurangan infrastruktur mitigasi, seperti jalur evakuasi, alat komunikasi, dan titik kumpul aman.

Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) belum diintegrasikan secara strategis dalam manajemen kawasan wisata, padahal lokasi tersebut berada dalam zona risiko tinggi terhadap letusan Gunung Merapi. Lemahnya penerapan K3 ini meningkatkan kerentanan baik bagi pekerja wisata maupun wisatawan. Studi Wijaya (2024) menekankan bahwa tanpa pelatihan, SOP, dan koordinasi lintas sektor (BPBD, desa, dan pelaku wisata), sistem keselamatan hanya bersifat reaktif, bukan preventif.

Penyakit Bawaan Makanan dan Variabilitas Iklim

Studi Qi et al., (2023) menunjukkan bahwa deteksi penyakit akibat *Vibrio parahaemolyticus* meningkat signifikan pada suhu $>25^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban tinggi dan curah hujan ekstrem. Kondisi ini:

- Meningkatkan kontaminasi makanan laut dan olahan basah.
- Menambah beban risiko bagi pekerja dapur dan penjamah makanan, terutama jika tidak ada protokol hygiene yang memadai.

Sayangnya, sistem K3 di sektor pangan Indonesia masih cenderung berfokus pada inspeksi visual dan administratif, tanpa mempertimbangkan data meteorologi dan potensi risiko berbasis iklim. Padahal, model integratif yang menggabungkan sistem peringatan dini berbasis cuaca dengan pelatihan hygiene makanan dan audit sanitasi terbukti mampu menurunkan risiko penyakit bawaan makanan di negara lain (Setti et al., 2022).

Sintesis: Kerangka K3 Integratif

Dua konteks berbeda ini memperlihatkan kebutuhan akan **kerangka kerja K3 yang lintas sektoral dan berbasis risiko**.

Tabel 1. Rekomendasi strategis:

Sektor	Strategi Integrasi K3
Wisata	- SOP evakuasi berbasis partisipasi masyarakat
	- Pelatihan simulasi bencana reguler
	- Kolaborasi dengan BPBD dan akademisi
Pangan	- Sistem deteksi dini kontaminasi pangan berbasis cuaca
	- Pelatihan sanitasi makanan tropis
	- Audit K3 yang melibatkan data iklim

Kunci dari keberhasilan integrasi adalah *literasi K3 masyarakat, kemauan politik pemerintah daerah, dan kemampuan adaptasi sektor usaha kecil dan menengah*.

KESIMPULAN

Penerapan K3 di kawasan rawan bencana dan sektor pangan tropis tidak bisa bersifat reaktif dan administratif semata. Diperlukan pendekatan:

- **Adaptif:** berdasarkan perubahan iklim dan risiko lokal.
- **Ilmiah:** dengan memanfaatkan data cuaca, risiko mikrobiologis, dan pemodelan prediktif.
- **Partisipatif:** melibatkan masyarakat dalam penyusunan SOP dan pelatihan.

REFERENSI / REFERENCES

Andriani, Y., & Sukei, K. (2020). Integration of Occupational Health and Safety in Disaster Management in Indonesia: A Policy Review. *Jurnal Kesmas*, 15(1), 12–20.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Qi, X., Guo, J., Yao, S., Liu, T., Hou, H., & Ren, H. (2023). Comprehensive Dynamic Influence of Multiple Meteorological Factors on the Detection Rate of Bacterial Foodborne Diseases under Spatio-Temporal Heterogeneity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054321>

Setti, L., et al. (2022). **Climate Change and Foodborne Diseases: Risk Assessment and Adaptive Strategies.** *Frontiers in Public Health*, 10, 877936.

Wijaya, O. (2024). Disaster preparedness for tourist village organizers in disaster prone area of Merapi Yogyakarta. *Periodicals of Occupational Safety and Health*, 2(2), 130–137. <https://doi.org/10.12928/posh.v2i2.9569>